

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-168483

(43)Date of publication of application : 20.06.2000

(51)Int.Cl.

B60R 21/22
B60R 21/16

(21)Application number : 10-341445

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 01.12.1998

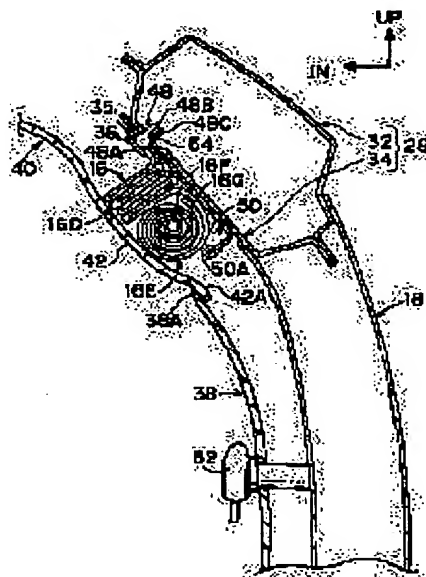
(72)Inventor : NAGAI KAZUHIRO
ASANO TOSHIYUKI
OKAMOTO HIROYUKI

(54) HEAD PART PROTECTING AIR BAG DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the air bag body expanding performance by preventing the generation of an accident that an air bag body is hooked on a projecting material projected large in a cabin.

SOLUTION: A bellows part 16D of an air bag body 16 is folded into a bellows while being directed nearly downward, and a roll folding part 16E is folded back inward of a cabin at a nearly central part in the vertical direction, and thereafter, rolled inward of the cabin while winding the folding back line 16F extended in the fore and aft direction. As a result, the roll folding part 16E of the air bag body 16 is unrolled to the folding back line 16F, and thereafter, the folding back part 16G is expanded downward so as to cover a slip joint 52.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3107072

[Date of registration] 08.09.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-168483

(P2000-168483A)

(43) 公開日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 R 21/22
21/16

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22
21/16

テマコード (参考)

3 D 0 5 4

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-341445

(22) 出願日 平成10年12月1日 (1998.12.1)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 永井 一弘

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 浅野 俊幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

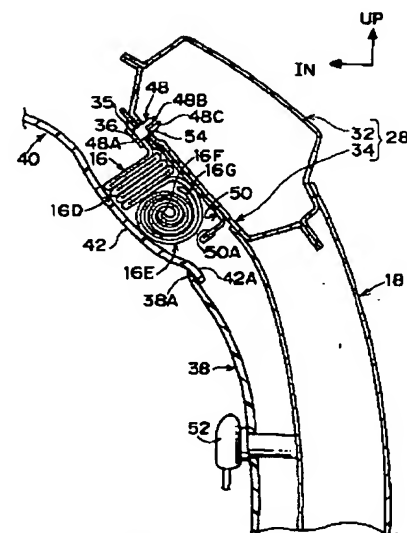
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 突出量が大なる車室内突出物にもエアバッグ袋体が引っ掛からず、エアバッグ袋体の展開性能が向上する。

【解決手段】 エアバッグ袋体16の蛇腹折り部16Dは、略下方へ向けて蛇腹状に折り畳まれたており、ロール折り部16Eは、上下方向略中央において車室内側方向に折り返しされ、その後、前後方向に延びる折り返し線16Fを巻き込むようにして、車室内側へ向けてロール折りされている。この結果、エアバッグ袋体16のロール折り部16Eは折り返し線16Fまでロールが解け、その後、折り返し部16Gがスリップジョイント52に被さるようにして下方へ展開する。



- 16 エアバッグ袋体
- 16D エアバッグ袋体の蛇腹折り部
- 16E エアバッグ袋体のロール折り部
- 16F エアバッグ袋体の折り返し線
- 16G エアバッグ袋体の折り返し部
- 18 Bピラー
- 28 ルーフサイドレール
- 52 スリップジョイント (所定の車室内突出物)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも B ピラーを覆う領域に膨張室を備える頭部保護エアバッグ袋体を折り畳んでルーフサイドレールを含むドア開口周縁に沿って格納した頭部保護エアバッグ装置において、前記頭部保護エアバッグ袋体が、エアバッグ袋体の上部に形成され、略下方へ向けて蛇腹折りされた蛇腹折り部と、該蛇腹状折り部の下方に形成され、上下方向中間部に設定された折り返し線の下側の部位が車室内側へ向けて折り返されると共に、該折り返し線側から車室内側へ向けてロール折りされたロール折り部と、から成ることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 2】 前記折り返し線を、B ピラーの車室内側に配設された所定の車室内突出物より上方位置に設定したことを特徴とする請求項 1 記載の頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、少なくともルーフサイドレール部に沿って格納され、車体側部への所定の高荷重作用時にインフレーターから噴出したガスによってカーテン状に膨張する頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車体側部への所定の高荷重作用時における前席に着座した乗員の頭部の保護性能を向上させるべく、少なくともルーフサイドレール部に折り畳み状態で格納されたエアバッグ袋体を、サイドウインドガラスに沿ってカーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置が既に提案されている。以下、この種の頭部保護エアバッグ装置を開示した WO 96/26087 号公報に示される構成について説明する。

【0003】 図 6 に示される如く、この頭部保護エアバッグ装置 100 は、フロントピラー部 102 からルーフサイドレール部 104 に跨がって配設された長尺状のダクト 106 と、このダクト 106 内に折り畳み状態で格納されると共に前端固定点 108 及び後端固定点 110 にて車体側に固定されたエアバッグ袋体 112 と、ホース 114 を介してダクト 106 の後端部と接続されると共に車体側部への所定の高荷重作用時にガスを噴出するインフレーター 116 と、一端部が車体側に固定されると共に他端部がエアバッグ袋体 112 の後端部に固定された帯状のストラップ 118 と、を主要構成要素として構成されている。さらに、エアバッグ袋体 112 は、各々略円筒状に形成されかつ略車両上下方向を長手方向として配置された複数のセル 120 を接続させることにより構成されている。

【0004】 上記構成によれば、車体側部への所定の高荷重作用時になると、インフレーター 116 からガスが噴

出される。このため、噴出されたガスは、ホース 114 及びダクト 106 を介して折り畳み状態のエアバッグ袋体 112 の各セル 120 内へ流入される。その結果、各セル 120 が略車両上下方向を長手方向として略円筒状に膨張し、これによりエアバッグ袋体 112 がウインドガラス 122 に沿ってカーテン状に膨張される。さらに、エアバッグ袋体 112 の後端部はストラップ 118 を介して車体側に連結されているため、エアバッグ袋体 112 の後端側は確実に B ピラー（センタピラーともいう）部 124 の上部内側に配置されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような頭部保護エアバッグ装置では、折り畳まれた状態のエアバッグ袋体が展開する際に、エアバッグ袋体の下部が B ピラー部の車室内側部に配設されたピラーガーニッシュに沿って下方へ向けて移動する。この際、B ピラー部の上部に、スリッジョイント等の車室内突出物が配設されている車両においては、展開途中のエアバッグ袋体の下部がこの車室内突出物に引っ掛かり、エアバッグ袋体の展開が邪魔されることが考えられる。なお、これを改善する対策として、エアバッグ袋体の上部を蛇腹折りすると共にエアバッグ袋体の下部を車室内側に向けてロール折りすることが考えられるが、この場合にも、ロール折り部が B ピラーに沿って展開する際に、車室内突出物の突出量が大きいと、車室内突出物に引っ掛かる可能性が残る。

【0006】 本発明は上記事実を考慮し、エアバッグ袋体が突出量が大きな車室内突出物にも引っ掛からず、エアバッグ袋体の展開性能を向上できる頭部保護エアバッグ装置を得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の本発明は、少なくとも B ピラーを覆う領域に膨張室を備える頭部保護エアバッグ袋体を折り畳んでルーフサイドレールを含むドア開口周縁に沿って格納した頭部保護エアバッグ装置において、前記頭部保護エアバッグ袋体が、エアバッグ袋体の上部に形成され、略下方へ向けて蛇腹折りされた蛇腹折り部と、該蛇腹状折り部の下方に形成され、上下方向中間部に設定された折り返し線の下側の部位が車室内側へ向けて折り返されると共に、該折り返し線側から車室内側へ向けてロール折りされたロール折り部と、から成ることを特徴とする。

【0008】 従って、エアバッグ袋体が展開する際に、エアバッグ袋体の上部からエアバッグ袋体内に入ったガスは、エアバッグ袋体上部の蛇腹折り部を B ピラーに沿って略下方へ膨張展開すると共に、エアバッグ袋体のロール折り部を車両下方へ向けて膨張展開させる。この時、ロール折り部では、先ず、ロールが解け、その後、上方へ折り返された折り返し部が、B ピラーに被さるよ

うにして下方へ展開する。この結果、エアバッグ袋体が展開する領域にスリップジョイント等の比較的突出量の大きい車室内突出物がある場合にも、この車室内突出物に被さるようにして、エアバッグ袋体の下部が膨張展開するため、展開途中のエアバッグ袋体の下部が突出量が大きな車室内突出物にも引っ掛からず、エアバッグ袋体の展開性能を向上できる。

【0009】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記折り返し線を、Bピラーの車室内側に配設された所定の車室内突出物より10 上方位置に設定したことを特徴とする。

【0010】従って、請求項1記載の内容に加えて、エアバッグ袋体が展開する際に、エアバッグ袋体のロール折り部のロールが、Bピラーの車室内側に配設された所定の車室内突出物、例えばスリップジョイントよりも上方位置で解け、その後、この位置から、折り返し部が、Bピラーに被さるようにして下方へ展開する。この結果、展開途中のエアバッグ袋体の折り返し部は、必ず、Bピラーの車室内側に配設された所定の車室内突出物に20 被さるように膨張展開する。このため、エアバッグ袋体の下部がBピラーの車室内側に配設された所定の車室内突出物に引っ掛かるのを確実に防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の頭部保護エアバッグ装置の一実施形態を図1～図5に従って説明する。

【0012】なお、図中矢印FRは車両前方方向を、矢印UPは車両上方方向を、矢印INは車幅内側方向を示す。

【0013】図3に示される如く、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置10は、側突状態を検出するためのセンサ12と、作動することによりガスを噴出する円柱状のインフレーター14と、エアバッグ袋体16と、を主要構成要素として構成されている。センサ12は、Bピラー18の下端部付近に配設されており、所定値以上の側突荷重が車体側部に作用した場合に側突状態を検出するようになっている。

【0014】インフレーター14はAピラー（フロントピラーともいう）20とインストルメントパネル22との接続部付近に配設されており、前述したセンサ12と接続されている。従って、センサ12が側突状態を検出すると、インフレーター14が作動するようになっている。

【0015】図4に示される如く、エアバッグ袋体16の側面視で上下方向中間部には、エアバッグ袋体16の前端固定点と後端固定点とを結ぶテンションラインTを横切りエアバッグ袋体上下方向を長手方向とする複数の非膨張部24が所定の間隔で形成されており、これらの非膨張部24によって、エアバッグ袋体展開時にテンションラインTを横切る複数の略平行な円筒状膨張部26が形成されるようになっている。

【0016】図3に示される如く、エアバッグ袋体16

の前端部16Aは、インフレーター14に連結された導管14Aの先端部に配置されており、中間部16Bの上縁部はAピラー20及びルーフサイドレール28に沿って配置され、後端部16Cの上縁部はCピラー（クォータピラーともいう）30付近に配置されている。また、略上下方向へ折り畳まれて長尺状にされたエアバッグ袋体16の車室内側には、Aピラーガーニッシュ（図示省略）とルーフヘッドライニング（図示省略）とが配設されており、エアバッグ袋体は、これらのAピラーガーニッシュとルーフヘッドライニング（図示省略）とを押し開いて車室内に膨張展開するようになっている。なお、図3の符号31はアシストグリップを示している。

【0017】図4に示される如く、エアバッグ袋体16は、基布により構成されており、上縁部にはペロ状の取付部35が突出形成されており、これらの取付部35の略中央部には円形の取付孔36が穿設されている。エアバッグ袋体16はこれらの取付孔36において、所定の固定手段によりAピラー20及びルーフサイドレール28に固定されており、各取付孔36のピッチは、ボデー側の取付穴のピッチよりも長く、且つ、エアバッグ袋体展開時に、Aピラー20及びルーフサイドレール28を隙間無く覆うことができる長さ以下に設定されている。

【0018】図1に示される如く、ルーフサイドレール28は、車室外側に配置されたアウトパネル32と、車室内側に配置されたインナパネル34とによって閉断面構造とされている。なお、アウトパネル32とインナパネル34との間にリインフォースメントを配設した構成としても良い。

【0019】ルーフサイドレール28のインナパネル34の車室内側には、樹脂製のルーフヘッドライニング40の車幅方向外側縁部42が配設されている。ルーフヘッドライニング40の車幅方向外側縁部42は、エアバッグ袋体展開時に、図2に示される如く、車室内方へ変形し、開く構成となっている。なお、エアバッグ袋体16が格納されている通常状態では、ルーフヘッドライニング40の車幅方向外側縁部42の端末部42Aは、Bピラーガーニッシュ38の上縁部38Aの車室外側面に係止されている。

【0020】図5（A）に示される如く、エアバッグ袋体16の上部は、略下方へ向けて蛇腹状に折り畳まれ、蛇腹折り部16Dとなっている。また、エアバッグ袋体16における蛇腹折り部16Dの下方の部位はロール折り部16Eとなっており、このロール折り部16Eは、上下方向略中央に設定した前後方向に延びる折り返し線16Fにおいて、下方の折り返し部16Gが車室内側方向（図5（A）の矢印A方向）に折り返され、その後、折り返し線16F側から、図5（B）に示される如く、折り返し線16Fを巻き込むようにして、車室内側方向（図5（B）の矢印B方向）へロール折りされ、図1に示す折り畳み形状となっている。

【0021】なお、図2に示される如く、本実施形態では、エアバッグ袋体16のロール折り部16Eにおける折り返し線16Fを、所定の車室内突出物としてのスリップジョイント52より上方位置に設定している。

【0022】図1に示される如く、エアバッグ袋体16の取付部35においては、取付孔36にグロメット48が挿入されており、このグロメット48によって、ルーフサイドレール28のインナパネル34に固定されている。また、Bピラー18の上方の部位においては、エアバッグ袋体16とインナパネル34との間にジャンプ台50が配設されており、このジャンプ台50もグロメット48によってルーフサイドレール28のインナパネル34に固定されている。

【0023】ジャンプ台50は断面略L字状の板材で構成されており、下端部に車室内側へ突出されたガイド部50Aが形成されている。従って、エアバッグ袋体16が展開する際には、図2に示される如く、エアバッグ袋体16がガイド部50Aによって、車室内側方向へ案内され、Bピラーガーニッシュ38の上縁部38Aの車室内側部に展開するようになっている。なお、グロメット48は円盤状の頭部48Aと、この頭部48Aの中心部に平行に立設された一対の脚部48B、48Cとで構成されており、一対の脚部48B、48Cは互いに接離する方向へ弾性変形可能となっている。一方、ルーフサイドレール28のインナパネル34には、係止孔54が穿設されており、この係止孔54に脚部48B、48Cを挿入すると、脚部48B、48Cが互いに接近する方向に付勢され、その反力によって、グロメット48がインナパネル34に係止されるようになっている。

【0024】図3に示される如く、エアバッグ袋体16は所定の間隔で巻かれたテープ46によって、折り畳み状態に保持されており、テープ46は、エアバッグ袋体展開時に容易に破断するようになっている。

【0025】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0026】本実施形態では、センサ12が側突状態を検出すると、インフレーター14が作動し、エアバッグ袋体16が膨張展開する。その際に、エアバッグ袋体16の上部からエアバッグ袋体16内に入ったガスは、エアバッグ袋体16の蛇腹折り部16Dを膨張展開する。この際、エアバッグ袋体16の蛇腹折り部16Dは、略下方へ向けて蛇腹状に折り畳まれているため、エアバッグ袋体16の展開方向をBピラーガーニッシュ38の車室内側面に沿った方向に規制できる。

【0027】次に、エアバッグ袋体16内に入ったガスは、ロール折りされたエアバッグ袋体のロール折り部16Eを車両下方へ向けて膨張展開させる。

【0028】この時、本実施形態では、図5(A)に示される如く、エアバッグ袋体16のロール折り部16Eが上下方向略中央に設定した前後方向に延びる折り返し線16Fにおいて、下方の折り返し部16Gが車室内側方

向(図5(A)の矢印A方向)に折り返され、その後、折り返し線16F側から、図5(B)に示される如く、折り返し線16Fを巻き込むようにして、車室内側方向(図5(B)の矢印B方向)へロール折りされているため、エアバッグ袋体16のロール折り部16Eは、先ずロールが解け、その後、図2に矢印C及び二点鎖線で示されるように、折り返し部16Gがスリップジョイント52に被さるようにして下方へ膨張展開する。

【0029】さらに、本実施形態では、エアバッグ袋体16のロール折り部16Eにおける折り返し線16Fを、スリップジョイント52より上方位置に設定しているため、展開途中のエアバッグ袋体16の折り返し部16Gは、必ず、スリップジョイント52に被さるように膨張展開する。

【0030】この結果、エアバッグ袋体16が展開する領域に比較的突出量の大きいスリップジョイント52があっても、展開途中のエアバッグ袋体16の下部がスリップジョイント52に引っ掛かるのを確実に防止することができ、エアバッグ袋体16の展開性能を向上できる。

【0031】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、本実施形態では、エアバッグ袋体16のロール折り部16Eにおける折り返し線16Fを、スリップジョイント52より上方位置に設定したが、スリップジョイント52に代えて、他の車室内突出物より上方位置に折り返し線16Fを設定しても良い。また、グロメット48に代えて、他の係止手段を使用しても良い。また、本発明の頭部保護エアバッグ装置は、Cピラー30側にインフレーターを配設した頭部保護エアバッグ装置にも適用可能である。さらに、本発明の頭部保護エアバッグ装置は、前席乗員の頭部及び後席乗員の頭部の双方を保護する前後席頭部保護エアバッグ装置にも適用可能である。

【0032】

【発明の効果】上記説明した如く、請求項1記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、エアバッグ袋体が突出量が大きな車室内突出物にも引っ掛からず、エアバッグ袋体の展開性能を向上できるという優れた効果を有する。

【0033】また、請求項2記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、請求項1記載の効果に加えて、所定の突起部に展開途中のエアバッグ袋体の下部が引っ掛かるのを確実に防止できるという優れた効果を有する。

【0034】

【図面の簡単な説明】

【図1】図3の1-1線に沿った拡大断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る頭部保護エアバッグ

装置の作用説明図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体格納状態を示す概略側面図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の展開状態を示す概略側面図である。

【図5】(A)は本発明の一実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の折り畳み方の一工程を示す断面図であり、(B)は本発明の第一実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の折り畳み方の(A)に続く工程を示す断面図である。

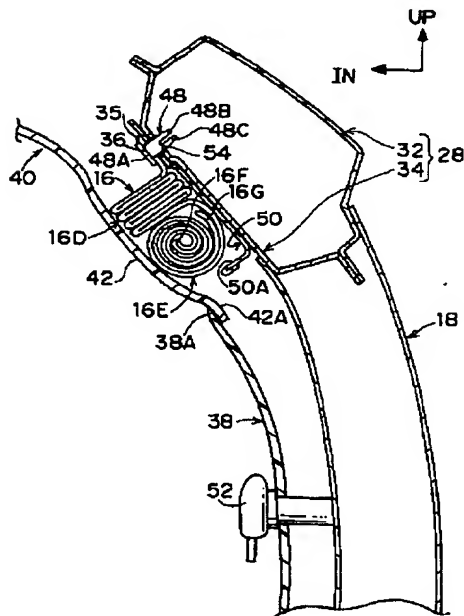
【図6】従来の実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置*

*におけるエアバッグ袋体の展開完了状態を示す概略側面図である。

【符号の説明】

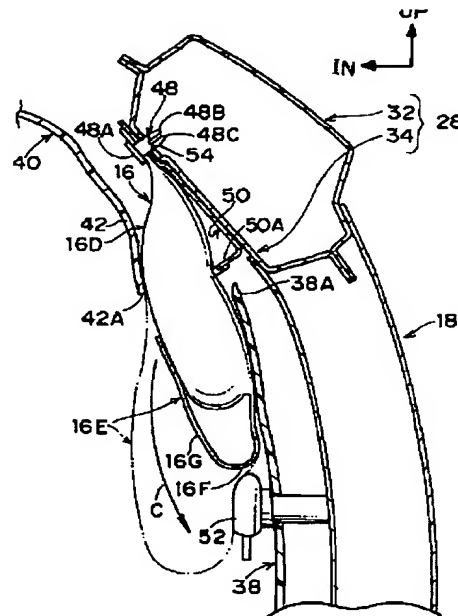
- 10 頭部保護エアバッグ装置
- 14 インフレーター
- 16 エアバッグ袋体
- 16D エアバッグ袋体の蛇腹折り部
- 16E エアバッグ袋体のロール折り部
- 16F エアバッグ袋体の折り返し線
- 16G エアバッグ袋体の折り返し部
- 18 Bピラー
- 20 Aピラー
- 28 ルーフサイドレール
- 52 スリップジョイント (所定の車室内突出物)

【図1】

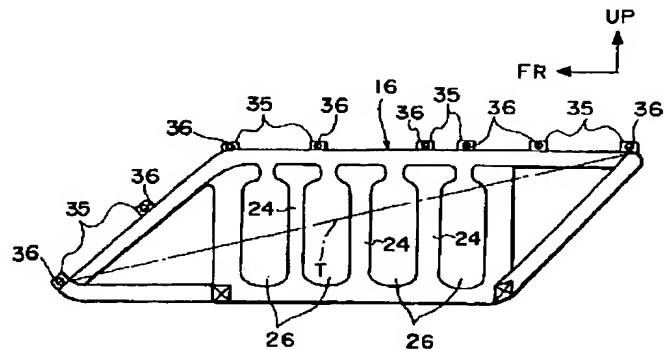


- 16 エアバッグ袋体
- 16D エアバッグ袋体の蛇腹折り部
- 16E エアバッグ袋体のロール折り部
- 16F エアバッグ袋体の折り返し線
- 16G エアバッグ袋体の折り返し部
- 18 Bピラー
- 28 ルーフサイドレール
- 52 スリップジョイント (所定の車室内突出物)

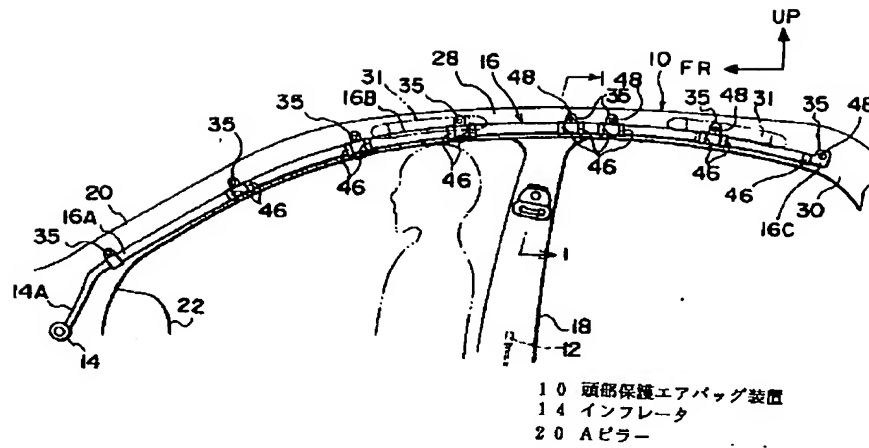
【図2】



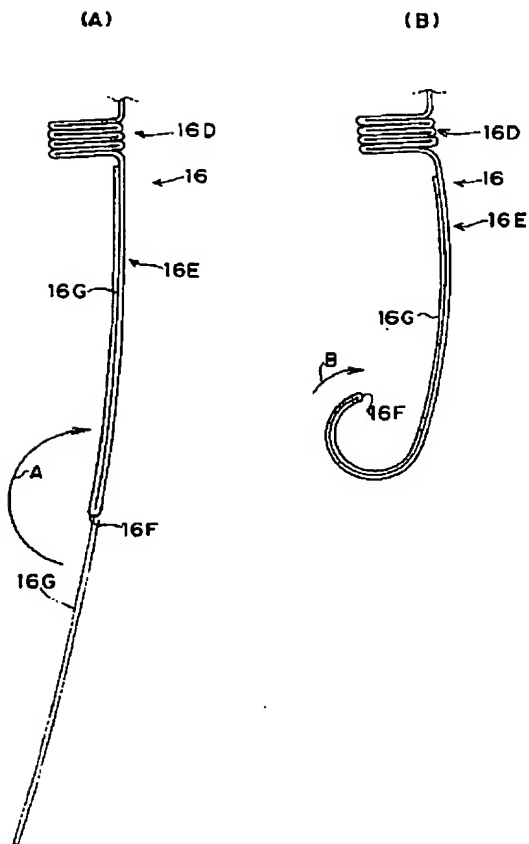
【図4】



【図3】



【図5】



(72) 発明者 岡本 浩之
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 3D054 AA18 AA20 BB24 FF20